

Observations critiques

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **1 (1888-1890)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

l'oxfordien, p. 43). Bien que dans cette contrée la limite supérieure de l'oxfordien soit indécise il est toujours plus naturel de commencer l'étage rauracien là où les chailles finissent.

A Movelier, à Liesberg, au Fringeli et au Thiergarten, la limite entre l'oxfordien et le rauracien est beaucoup plus tranchée. On ne trouve pas de chailles à Encrines ; avec l'apparition des Coraux et des Crinoïdes, les Sphérites sont remplacés par de petits bancs grésiformes, irréguliers, siliceux qui empiètent de plus en plus sur les marnes.

V. OBSERVATIONS CRITIQUES.

La diversité des facies étant surtout accentuée à la base du malm, il est beaucoup plus sûr de commencer le parallélisme par la partie supérieure de ce groupe. Plusieurs auteurs ont suivi la marche inverse et ont pris la dalle nacrée pour point de départ. Examinons donc d'abord cette base.

M. Bertschinger, dans sa dissertation inaugurale : « Ueber den Connex der Lamberti-cordatus-Schichten, » a démontré comment les marnes oxfordiennes sont intimement liées au callovien. Ses conclusions (p. 63) me paraissent très naturelles et vraies au point de vue paléontologique ; c'est avec les couches de Birmensdorf qu'apparaît un développement nouveau des Céphalopodes. Cependant la couche des Crosettes n'est point callovienne. Cette couche, avec sa faune d'Ammonites, et malgré ses oolithes ferrugineuses, est franchement oxfordienne et correspond particulièrement aux couches de la

Pâturatte, passage des marnes oxfordiennes au terrain à chailles. Ce fait donne donc les deux alternatives suivantes pour le callovien méridional :

1. Les couches de Clucy manquent.
2. Elles ne se différencient pas de la dalle nacrée.

C'est la première alternative qui est la plus probable, car à Freteules, il manque même la couche des Crosettes, et le spongilien repose sur l'épiclive taraudée de la dalle nacrée.

Aux Crosettes, entre la marne rousse et la dalle nacrée se trouve un mince lit de marne bleue, onctueuse. D'un autre côté, il y a quelques raisons de penser que la dalle nacrée puisse être en partie dans le Jura bernois méridional l'équivalent des couches de Clucy (Choffat, Esquisse p. 20). Dans toute cette région, 15^m de dalle nacrée sont superposés au calcaire roux sableux, à *Acanthothyris spinosa* tandis que vers l'est (Stahlberg), l'assise est remplacée par des marnes sableuses, et des calcaires roux à *Ammonites macrocephalus*. A Oberlarg (Alsace), on trouve un calcaire roux à *Am. anceps* immédiatement superposé aux marnes à *Terebratula lagenalis*, *Rhynchonella concinna*, et la dalle nacrée manque. A Esserfallon, près Saint-Ursanne, d'après les observations de MM. Mathey et Choffat (Esquisse, p. 19), la dalle nacrée est superposée aux couches à *Am. macrocephalus* et semble se relier aux couches de Clucy. Quoi qu'il en soit, il y a dans l'étage callovien des faits importants à découvrir, et la dalle nacrée mériterait une étude particulière pour en reconnaître la formation et l'équivalence exacte. Puisque ce sujet ne rentre pas dans le cadre de ce travail, il me suffit d'avoir montré que le parallélisme reposant sur la dalle nacrée peut cacher des lacunes, et

qu'il vaut mieux le commencer par le portlandien et le kimmérien, plus complets, et plus uniformément développés dans le Jura bernois.

L'extension générale de l'oolithe blanche, et sa position régulière sous le kimmérien donnent une bonne limite non seulement de parallélisme, mais encore de synchronisme pour les assises sous-jacentes. Le professeur Lang, dans son « Esquisse géologique des environs de Soleure, » (p. 22) indique l'incertitude qui a régné longtemps sur ce niveau oolithique de Sainte-Vérène. Le Dr Greppin n'a pas hésité à l'assimiler à l'astartien blanc du Jura bernois. On peut en effet constater ces relations stratigraphiques depuis Montoz, par Bürenberg, Stahlberg, le Hasenmatt et le Weissenstein. Il est dès lors probable que ce niveau se retrouve à Oberbuchsiten dans la couche 10 de M. Mösch (Aargauer Jura Pl. I). Je m'abstiens d'affirmer, avant d'avoir des coupes détaillées dans la région intermédiaire, mais l'analogie et la position des facies me paraît dès maintenant frappante et le parallélisme avec les couches d'Argovie se présente à mes yeux sous un jour nouveau.

Les couches de Châtelu sont incontestablement les Crenularisschichten de M. Mösch qui existent aussi à Oberbuchsiten (Cartier: Der Obere Jura zu Oberbuchsiten p. 57 in *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel*, 1861), couche n° 14 de M. Mösch. Cette assise se maintient partout dans les chaînes méridionales avec les mêmes caractères. Dans les chaînes septentrionales, elle va se confondre avec les couches d'Angolat ou marnes astartiennes.

Le synchronisme des Crenularisschichten et des couches de Châtelu avec le glypticien ou les couches de Lies-

berg étant si généralement admis à cause de l'analogie des facies et la ressemblance des faunes, je dois particulièrement insister sur la fausseté de cette considération. Gressly distinguait le calcaire à Scyphies inférieur (spongilien), et le calcaire à Scyphies supérieur du Günsberg, que lui-même et ses successeurs ont cru être le glypticien des chaînes septentrionales. Bien qu'il ne renferme pas d'Hexactinellides comme au Günsberg et à Oberbuchsitzen, ce niveau supérieur se trouve, de l'avis même de Greppin (Matériaux, p. 79), dans le haut du cirque de Reuchenette. Or ce sont précisément ici les couches à Échinides et Coraux du Châtelu, de la base du séquanien (voir les coupes), et si nous reprenons le même niveau sous les marnes astartiennes, à Moutier et à Choindez, où il conserve en grande partie ses caractères, nous le voyons à Moutier sur l'argovien, et sur le rauracien à Choindez. Voilà comment s'annonce sous les couches du Châtelu, le parallélisme du rauracien et de l'argovien.

Dans le Jura français, MM. Choffat, Bertrand, Boyer et Girardot ont fait connaître le facies vaseux à Hexactinellides de l'horizon de l'*Am. bimammatus* comme superposé aux couches de Geissberg. Ils l'ont aussi considéré comme inférieur au « rauracien, » seulement on peut se convaincre, par les caractères indiqués que ce rauracien n'est pas du tout le vrai corallien du Jura bernois.

Le parallélisme des couches de Birmensdorf avec le glypticien a été dernièrement reconnu dans le bassin anglo-parisien par M. Douvillé, et dans les environs de Saint-Claude par M. Bertrand (voir Bulletin S.-G.-F. 3^{me} série, t. XIII, p. 838). M. Choffat admet le parallélisme, mais ne peut y sacrifier le synchronisme, et n'admet pas

de lacunes dans le grand étage oxfordien compris entre le callovien et l'astartien. Entre ces limites (sauf à Fretreules), on n'en trouve ordinairement pas, et à cette occasion, je dois aussi indiquer le passage insensible de la couche des Crosettes au spongien, comme on l'observe particulièrement à « Entre-deux-Monts » près du Locle, où les oolithes ferrugineuses deviennent de plus en plus rares, jusqu'à se disséminer dans les premiers bancs à Scyphies. Cependant, j'insiste sur ce niveau particulier des Crosettes à *Am. cordatus*, il représente par sa faune de Céphalopodes, exactement les couches de la Pâturatte. Comment dès lors paralléliser ou synchroniser les couches de Birmensdorf avec les marnes à *Am. Reuggeri*? La stratigraphie s'y oppose, et les faunes d'Ammonites sont évidemment différentes. M. Marcou, à qui j'ai communiqué mes résultats, m'écrit : « Birmensdorf est plus jeune qu'Arc-sous-Montenot. » Ce qu'on observe à Andelot, comme à Graivery, au Pichoux, à Montoz et aux Crosettes le prouve surabondamment. De la comparaison de ces gisements il ressort un fait : *la réduction de l'oxfordien du nord au sud, indépendante du développement de l'argovien*. Le développement de la dalle nacrée peut-il nous donner les explications nécessaires pour les lacunes qu'on trouve dans le callovien? Toujours est-il qu'au point de vue stratigraphique, ces lacunes existent. Les couches de Clucy manquent souvent sur la dalle nacrée (Crosettes, Fretreules), les marnes de Châtillon également (mêmes localités), les lits marneux de faible épaisseur, et les accidents ferrugineux qu'on remarque à l'épiclive de la dalle nacrée (Rondchâtel, Fretreules), tous ces faits, s'ils n'indiquent pas précisément une période d'émersion callovienne, sont tout au moins de même nature que cette réduction de l'oxfordien vers le sud.

Comme mes conclusions diffèrent essentiellement de l'hypothèse de M. Choffat (Mélanges stratigraphiques par suite des mouvements du sol), qu'on me permette deux objections à cette théorie. Dans la plupart des localités, l'hypocline des couches de Birmensdorf n'a aucune liaison avec l'oxfordien. Suivant l'extension graduelle des Hexactinellides vers le nord, entrevue par M. Choffat, ne devrait-on pas trouver dans le sens horizontal des contacts d'assises différentes, le mélange des fossiles du spongilien, d'abord avec les couches de Clucy, puis plus au nord avec les marnes oxfordiennes, et enfin avec le terrain à chailles ? C'est ce qu'on ne trouve pas dans le Jura bernois ; partout les assises oxfordiennes à *Am. cordatus* et plus haut se prolongent en s'amincissant sous le spongilien, jusqu'à manquer totalement.

Les calcaires à Scyphies dans de grandes étendues sont tellement pauvres en éponges et autres fossiles, qu'on s'explique difficilement comment cet envahissement graduel des bancs à Scyphies aurait déterminé un changement si important de dépôt. Pourquoi aussi les couches de Birmensdorf commencent-elles si tôt à Rondchâtel, et si tard à Montoz, deux localités voisines ?

D'autre part, après avoir démontré stratigraphiquement le parallélisme de l'argovien et du rauracien, je trouve que le synchronisme se confirme par des vues théoriques sur le mode de stratification. Les calcaires argoviens sont d'un aspect si uniforme dans tout le pays qu'il n'est pas possible d'y voir autre chose qu'un dépôt général, d'autant plus calcaire qu'on s'approche des récifs madréporiques. Près des récifs, ils sont subcrazeux, oolithiques même, accidents dus au précipité intense de carbonate calcique en ces régions.

La réduction de l'oxfordien vers le sud, et les lacunes dans le callovien, ont-elles lieu de nous étonner, quand à cette époque les récifs de Coraux sont à peu près nuls, et la production de carbonate calcaïque réduite en conséquence? En outre, la formation vaseuse de l'oxfordien indique une époque tranquille où les sédiments ne devaient pas être transportés très loin dans la mer. La pyrite, le gypse, le charbon, les fruits de Cycadées, les petits bivalves et gastéropodes, les oolithes ferrugineuses de la couche des Crosettes sont autant de faits qui portent à déduction sur l'état de la mer à cette époque. Il est probable que le territoire franc-comtois formait un bassin sous-marin dans lequel les assises marneuses de l'oxfordien se sont arrêtées et accumulées. Cette déduction me paraît plus conforme aux faits géologiques observés.

VI. CONCLUSIONS.

Dans tout ce qui précède, il a été démontré:

1. L'existence générale dans le Jura bernois des marnes à *Exogyra virgula*.
2. L'uniformité de dépôt du kimméridien.
3. La constance de l'oolithe blanche comme niveau stratigraphique.
4. La distinction qui s'impose à Choindez de ce niveau avec l'oolithe rauracienne.
5. Les couches de Châtelu s'étendent sous les marnes astartiennes.